Société Canadienne d' Hypothèque et de Logement

La densification des maisons unifamiliales isolées au Québec

gaston st. pierre et associés inc.
urbaniste conseil. ing.m.a.urb.ou.q. o.i.q.
5480 1re Avenue, Charlesbourg G1H-6T7

LA DENSIFICATION DES MAISONS UNIFAMILIALES ISOLEES AU QUEBEC

COPYRIGHT - CMHC 1982

SOMMAIRE DE LA RECHERCHE

TABLE DES MATIERES

		PAGE
INTRODUCTION.....		1
METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE.....		4
PARTIE 1:	REVUE DE LA LITTERATURE ET DES ETUDES EXISTANTES SUR LA DENSIFICATION DU SOL URBAIN AU QUEBEC DEPUIS 1976.....	6
PARTIE 2:	LA DEFINITION DES CONCEPTS D'ORGANISATION SPATIALE.....	9
PARTIE 3:	L'ANALYSE DE L'IMPORTANCE DES VARIABLES ENTRANT DANS L'EVALUATION DES CONCEPTS D'ORGANISATION.....	11
PARTIE 4:	L'APPLICATION D'UN PROJET PILOTE.....	18
PARTIE 5:	LES CONCEPTS D'ORGANISATION ET LEUR INFLUENCE SUR L'INTIMITE.....	21
PARTIE 6:	LES CONCEPTS D'ORGANISATION ET LA QUALITE DU PRODUIT.....	24

TABLE DES MATIERES (suite)

	PAGE
LA RESIDENCE UNIFAMILIALE ISOLEE DENSIFIEE ET.....	28
PARTIE 7 : LE CONSOMMATEUR.....	30
PARTIE 8 : LE CONSTRUCTEUR.....	34
PARTIE 9 : LA MUNICIPALITE.....	40
PARTIE 10: SYNTHESE.....	46
PARTIE 11: LES RECOMMANDATIONS.....	51
CONCLUSION.....	59
TABLE DES EQUIVALENCES.....	62

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Au mois d'octobre 1980, la Société Canadienne d'Hypothèques et de Logement autorisait notre firme de consultants à entreprendre la réalisation d'un projet de recherche sur la densification des maisons unifamiliales isolées au Québec. Cette autorisation faisait suite à une demande d'aide financière découlant d'un projet de recherche élaboré et présenté à la S.C.H.L. au mois de janvier 1980.

Cette démarche de notre firme s'inscrivait dans la poursuite d'une recherche entreprise au cours de l'année 1979 dans le cadre d'un concours d'architecture organisé par l'Association Provinciale des Constructeurs d'Habitation du Québec (A.P.C.H.Q.), concours qui avait pour but de développer des modèles d'habitations unifamiliales isolées densifiées et qui permit à notre firme de voir primer les modèles d'habitation qu'elle présenta.

Cette préoccupation de la densification des maisons unifamiliales isolées étant nôtre depuis plusieurs années compte tenu des coûts toujours croissants de l'habitation et aussi celle de centres de recherche, des constructeurs, des municipalités et des consommateurs, il y avait donc lieu, une fois assuré sur la faisabilité du produit, de vérifier les avantages et désavantages d'une telle densification pour le consommateur, le constructeur et la municipalité.

Pour se faire, il s'agissait dans un premier temps d'inventorier les différentes études sectorielles ayant été poursuivies sur le sujet au Québec depuis cinq ans. Dans un second temps, de développer des concepts d'organisation spatiale afin d'être en mesure de vérifier le degré d'influence que peuvent avoir les différentes variables à l'aménagement entrant dans l'élaboration des concepts. Dans un troisième temps, vérifier

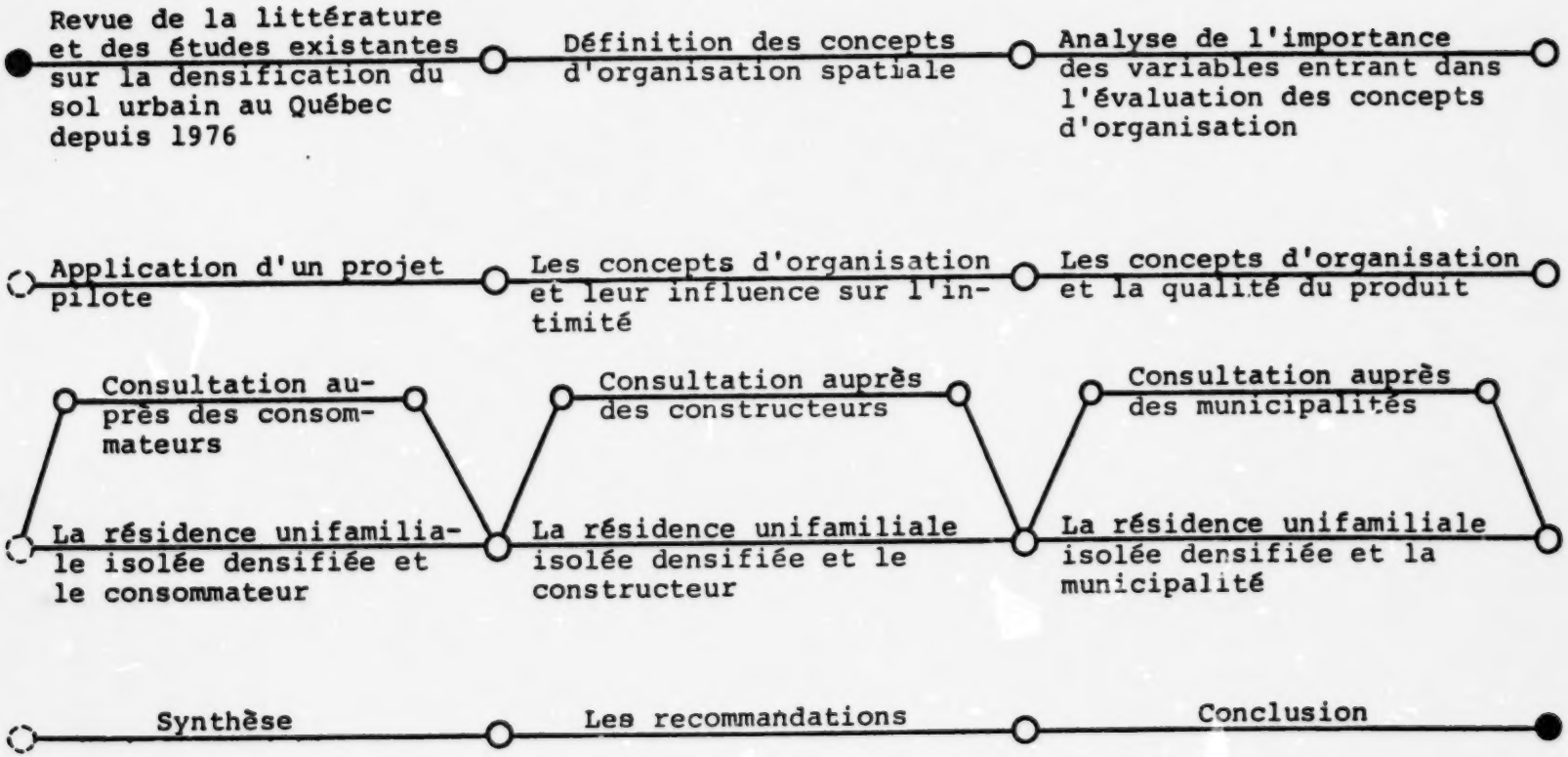
auprès des consommateurs, des constructeurs et des municipalités déjà impliqués dans la densification le degré d'importance de variables analysées et le degré de satisfaction pour un produit dit densifié. Enfin, dans un dernier temps, dégager des recommandations découlant d'une telle recherche.

L'ensemble des résultats de cette recherche fut présenté à la S.C.H.L. au mois de mars 1982 et à la demande de celle-ci, il nous fait plaisir de présenter un sommaire de l'étude.

Comme son nom l'indique le présent document ne constitue qu'un sommaire de la recherche effectuée et une lecture complète de l'étude est recommandable.

2. METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

LE CHEMINEMENT DE LA RECHERCHE



PARTIE 1: REVUE DE LA LITTERATURE ET DES ETUDES EXISTANTES SUR LA DENSIFICATION DU SOL URBAIN AU QUEBEC DEPUIS 1976.

PARTIE 1: REVUE DE LA LITTERATURE ET DES ETUDES EXISTANTES SUR LA DENSIFICATION DU SOL URBAIN AU QUEBEC DEPUIS 1976

DEMARCHE SUIVIE

Cette première partie de l'étude sur la densification résidentielle des maisons unifamiliales isolées au Québec a porté spécifiquement sur:

1°/ "Une revue de la littérature et des études existantes (après 1976) sur la densification du sol urbain en identifiant les variantes au Québec" et,

2°/ "La confection d'une banque de données sur la densification du sol au Québec, tant sur le plan urbanistique, que sur le plan coût-bénéfice".

La démarche suivie fut la suivante:

1°/ Identifier les organismes susceptibles de s'intéresser à la densification de la maison unifamiliale isolée;

2°/ Contacter lesdits organismes, afin de connaître la nature de leurs recherches;

3°/ Analyser la documentation recueillie en rapport avec les thèmes à développer dans l'étude, ceci afin d'identifier l'importance de la couverture littéraire faite à chacun.

En résumé, le but de cette première partie de la recherche était d'évaluer l'importance qualitative et quantitative de la littérature pour chacun des aspects que nous avions à traiter par la suite.

PARTIE 2: LA DEFINITION DES CONCEPTS D'ORGANISATION SPATIALE

PARTIE 2: LA DEFINITION DES CONCEPTS D'ORGANISATION SPATIALE DE LA MAISON UNIFAMILIALE ISOLEE

2.1 Le concept traditionnel

2.2 Le concept densifié

Les deux concepts qui seront traités dans le présent document, se définissent comme suit:

2.1 Le concept traditionnel:

Le "concept traditionnel" d'organisation spatiale est celui ordinairement utilisé depuis les vingt dernières années pour les maisons unifamiliales isolées et se réfère à une densité nette d'environ 5 à 7 logements à l'acre.

2.2 Le concept densifié:

Le "concept densifié" d'organisation spatiale est celui qui fait une nouvelle apparition sur le marché depuis cinq ans et utilise des densités nettes d'environ 10 logements à l'acre.

PARTIE 3: L'ANALYSE DE L'IMPORTANCE DES VARIABLES ENTRANT DANS L'EVALUATION DES CONCEPTS D'ORGANISATION

PARTIE 3: L'ANALYSE DE L'IMPORTANCE DES VARIABLES ENTRANT DANS L'EVALUATION DES CONCEPTS D'ORGANISATION

Dans cette partie de la recherche, dix-sept (17) variables furent analysées afin de connaître leur degré d'influence sur les divers concepts d'organisation spatiale.

Les variables analysées sont les suivantes:

A. La forme du lotissement
B. La largeur des lots
C. La profondeur des lots
D. La superficie moyenne des lots
E. La marge de recul avant des lots
F. La marge de recul arrière des lots
G. La marge de recul latérale des lots
H. La localisation du stationnement
I. La largeur de l'emprise de la rue
J. La largeur de la chaussée
K. Les chaînes de rue et les trottoirs
L. Les réseaux d'aqueduc, d'égout et de voirie
M. Les lignes d'énergie et de communication
N. La topographie du terrain
O. La nature du sol
P. La qualité du drainage
Q. L'ensoleillement

A. La forme du lotissement

La forme d'un lotissement peut avoir un degré d'influence d'environ 10% sur le nombre de lots dans un lotissement.

B. La largeur des lots

Une réduction de 50% dans la largeur des lots peut accroître de 90% le nombre de lots dans un lotissement.

C. La profondeur des lots

Une réduction de 15% de la profondeur des lots, peut accroître de 13% le nombre de lots dans un lotissement et 11% la longueur des rues.

D. La superficie moyenne des lots

La forme d'un lotissement a une influence importante sur la superficie moyenne des lots dans un lotissement.

E. La marge de recul avant des lots

Une réduction de 25 pieds à 20 pieds de la marge de recul avant peut contribuer à la réduction de la profondeur des lots sans conséquence majeur sur l'emmagasinage de la neige.

F. La marge de recul arrière des lots

La marge de recul arrière d'un lot peut être réduite jusqu'à une dimension telle que la cour arrière puisse avoir une superficie minimum de 1,000 pieds carrés pouvant recevoir: patio, jardin, cabanon, piscine de surface et une aire libre paysager.

G. La marge de recul latérale des lots

L'analyse de cette variable a permis de constater que la marge latérale minimale à 6 pieds et la somme de celles-ci à 16 pieds offrait le maximum de possibilités à la densification sans contrainte architecturale.

H. La localisation du stationnement

La localisation du stationnement étant fonction; des règlements municipaux, du type d'architecture du bâtiment et des droits de vue désirés, l'analyse de cette variable ne permet pas de dégager d'orientations précises.

I. La largeur de l'emprise de la rue

Une réduction de 20% de l'emprise de la rue permet de constater une augmentation de 3% de la longueur des rues et une augmentation de 6% du nombre de lots. D'où une analyse coûts-revenus permet d'estimer un léger surplus des revenus sur les coûts. La fixation de la largeur de l'emprise doit être arrêtée en relation avec les autres variables et non uniquement en fonction des éléments coûts et revenus.

La largeur de la chaussée

La largeur de la chaussée dans un concept densifié devant être déterminée en relation avec l'emprise de la rue, la partie de l'emprise servant à l'emmagasinage de la neige, la vocation de rue et le stationnement sur rue permissible, il devient arbitraire de fixer théoriquement la dimension de celle-ci.

J. Les chaînes de rue et trottoirs

L'analyse de cette variable a permit de constater que le choix de mise en place de chaînes ou trottoirs doit être fait en relation avec, la vocation de la voie publique, la largeur de la chaussée, la largeur de l'emprise, le secteur à desservir, l'existance ou non de pistes cyclables et le stationnement sur rue.

L. Les réseaux d'aqueduc, d'égout et de voirie

Une analyse comparative entre un projet de densité nette de

6,0 log/acre à celui d'un projet de densité nette de 10 logements à l'acre, le coût des services s'accroît de 5.3% alors que l'évaluation municipale s'accroît de 37%.

M. Les lignes d'énergie et de communication

Cette variable doit être prise en considération au moment du choix de la variable "forme de lotisse", à cause de son influence sur la localisation des réseaux et le mode de distribution.

N. La topographie du terrain

La topographie du terrain doit être mise en relation avec la forme du lotissement et la superficie moyenne des lots recherchée. Un terrain peu accidenté offre de bonnes possibilités à une forme de développement curviligne, alors qu'un terrain accidenté se prête plus à un développement en grappe.

O. La nature du sol

Cette variable influence directement les variables suivantes; la forme du lotissement, la superficie moyenne des lots, la mise en place des services municipaux et le mode de distribution des réseaux d'énergie et de communication.

P. La qualité du drainage

La qualité du drainage dans le sol étant fonction entre autres de la nature du sol et de la topographie du terrain, doit être considérée dans la conception d'un projet étant donné que la densification du sol accélère le ruissellement de surface.

Q. L'ensoleillement

Cette dernière variable analysée et non la moindre dans une

perspective de densification et d'économie d'énergie, doit être considérée en corrélation avec les autres variables telles que: la forme du lotissement, la marge de recul latérale des lots, l'architecture du bâtiment.

Cette analyse nous a permit de constater que parmi les dix-sept (17) variables à être considérer dans un concept de densification;

1°/ Quatre d'entre elles ont une influence directe sur le nombre de lots découlant d'une densification soit:

A. La forme du lotissement;
B. La largeur des lots;
C. La profondeur des lots;
I. La largeur de l'emprise.

2°/ Cinq d'entre elles ont une influence directe sur la forme du lotissement soit:

M. Les lignes d'énergie et de communication;
N. La topographie du terrain;
O. La nature du sol;
P. La qualité du drainage;
Q. L'ensoleillement.

3°/ Six d'entre elles ont une influence sur l'architecture du bâtiment soit:

B. La largeur du lot;
C. La profondeur du lot;
G. La marge de recul latérale du lot;
H. La localisation du stationnement;
N. La topographie du terrain;
Q. L'ensoleillement.

4°/ Cinq d'entre elles ont une influence sur la qualité du produit soit:

D. La superficie des lots;
E. La marge de recul avant;
F. La marge de recul arrière;
J. La largeur de la chaussée;
K. Les chaînes de rue et trottoirs.

PARTIE 4: L'APPLICATION D'UN PROJET PILOTE

PARTIE 4: L'APPLICATION D'UN PROJET PILOTE

Afin de vérifier l'inter-relation pouvant exister entre diverses variables analysées, un projet pilote portant sur une superficie de 50 acres fut élaboré et ceci pour:

- un concept dit traditionnel et;
- un concept dit densifié.

Les données portant sur chacune des variables dans l'un et l'autre des concepts sont les suivantes:

LES VARIABLES	CONCEPT TRADITIONNEL	CONCEPT DENSIFIE
A. La forme du lotissement	Curviligne	Curviligne
B. La largeur des lots	60'	40'
C. La profondeur des lots	100'	85'
D. La superficie moyenne des lots	± 6,365 p.c.	± 3,630 p.c.
E. La marge de recul avant des lots	25'	20'
F. La marge de recul arrière des lots	40 à 50'	25 à 40'
G. La marge de recul latérale des lots	(4' et 6'min. Somme: 20')	(4' et 6'min. Somme:15')
H. La localisation du stationnement	Marge latérale	Marg.lat. & façade avant
I. La largeur de l'emprise de la rue	50'	40'
J. La largeur de la chaussée	34'	24'
K. Les chaînes de rue et trottoirs	Chaîne	Chaîne
L. Les réseaux d'aqueduc, d'égout et de voirie	Idem	Idem
M. Les lignes d'énergie et de commun.	Loc.: ligne arrière lot Mode: aérien	Loc.: ligne arrière lot Mode: enfoui
N. La topographie du terrain	Pentes 0 à 5%	Pentes 0 à 5%
O. La nature du sol	Sable-gravier	Sable-gravier
P. La qualité du drainage	Bon	Bon
Q. L'ensoleillement	Axe princ.: Nord-Est Sud-Ouest	Axe princ.: Nord-Est Sud-Ouest

LES RESULTATS	CONCEPT TRADITIONNEL	CONCEPT DENSIFIE	DIFF. Q & %
Superficie de rue	511,300 p.c.	479,000 p.c.	-32,300 -7%
Superficie résidentielle	1,546,945 p.c.	1,579.245 p.c.	+32,300 +2%
Superficie de parcs	119,755 p.c.	119,755 p.c.	Nil 0%
Nombre de lots	243	435	+ 192 +78%

Ce qui nous permet de constater que pour une densité nette traditionnelle de 243/(1,546,945/43,560) : 6.84 log./acre portée à une densité nette densifiée à 434/(1,579,245/43,560) : 11.98 log./acre, la superficie des rues est diminuée d'environ 7%, le coût des services relativement identique et l'évaluation municipale accrue d'environ 78%.

PARTIE 5: LES CONCEPTS D'ORGANISATION ET LEUR INFLUENCE SUR L'INTIMITE

PARTIE 5: LES CONCEPTS D'ORGANISATION ET LEUR INFLUENCE SUR L'INTIMITE

Dans cette partie de la recherche chacune des dix-sept (17) variables retenues fut analysée afin de connaître son degré d'influence sur l'intimité découlant d'un concept densifié de la maison unifamiliale isolée et les résultats sont les suivants:

A. La forme du lotissement

La forme curviligne des lotissements en plus de rejoindre les objectifs de densification permet aussi d'atteindre les objectifs d'intimité recherchés.

B. La largeur des lots

Une conception architecturale des bâtiments peut assurer le même degré d'intimité dans la relation entre bâtiments voisins autant dans un lotissement densifié que dans un lotissement traditionnel.

C., D., E., F., G.

Les variables, profondeur des lots, superficie moyenne des lots, marge de recul avant des lots, marge de recul arrière des lots, marge de recul latérale des lots, bien que réduites pour satisfaire les besoins de la densification n'ont aucune influence négative sur l'intimité si un aménagement paysagé a été prévu à cet effet.

H. La localisation du stationnement

Afin d'obtenir le maximum d'intimité dans un concept densifié,

il est recommandable que les stationnements de lots adjacents ne soient pas contigüs.

I. La largeur de l'emprise de la rue

L'emprise de la rue doit être fixée en fonction de la vocation de la rue et non comme un moyen de créer une intimité psychologique entre bâtiments.

J. La largeur de la chaussée

La largeur de la chaussé doit être traitée dans le même esprit que la fixation de l'emprise de la rue.

Autres variables analysées

Les autres variables du lotissement qui furent analysées telles que:

K. Les chaînes de rue et trottoirs
L. Les réseaux d'aqueduc, d'égout et de voirie
M. Les lignes d'énergie et de communication
N. La topographie du terrain
O. La nature du sol
P. La qualité du drainage
Q. L'ensoleillement

ont, après analyse, des impacts marginaux sur le lotissement en matière d'intimité.

PARTIE 6: LES CONCEPTS D'ORGANISATION ET LA QUALITE DU PRODUIT

PARTIE 6: LES CONCEPTS D'ORGANISATION ET LA QUALITE DU PRODUIT

A cette étape de la recherche et après consultations, un jugement de valeur fut formulé sur le degré d'influence que peuvent avoir les diverses variables analysées, sur la qualité d'un concept d'organisation densifié.

Dans un deuxième temps lors des enquêtes auprès des consommateurs, des constructeurs et des municipalités, cette première évaluation fut confrontée aux réponses obtenues et confirmée dans 95% des cas.

LES VARIABLES DU LOTISSEMENT ANALYSEES.	INFLUENCE SUR LA QUALITE DU PROJET DECOULANT DE LA DENSIFICATION.				NATURE DE L'INFLUENCE SUR LA QUALITE DU PROJET.
	Fort	Moyen	Faible	Nil	
A. La forme du lotissement.	*				.Esthétique .Monotonie .Sécurité .Tranquilité
B. La largeur des lots	*				.Choix des matériaux .Qualité des matériaux .Aménagement de la cour arrière .Architecture du bâtiment
C. La profondeur des lots		*			.Aménagement de la cour arrière
D. La superficie moyenne des lots		*			.Aménagement des cours
E. La marge de recul avant des lots		*			.Aménagement de la cour avant
F. La marge de recul arrière des lots	*				.Aménagement de la cour arrière
G. La marge de recul latérale des lots		*			.Aménagement des cours latérales .Accès au bâtiment
H. La localisation du stationnement			*		.Aménagement des cours avant et latérales
I. La largeur de l'emprise de la rue				*	.Nil
J. La largeur de la chaussée			*		.Stationnement sur rue
K. Les chaînes de rue et trottoirs			*		.Sécurité du piéton

LES VARIABLES DU LOTISSEMENT ANALYSEES	INFLUENCE SUR LA QUALITE DU PROJET DECOULANT DE LA DENSIFICATION				NATURE DE L'INFLUENCE SUR LA QUALITE DU PROJET
	Fort	Moyen	Faible	Nil	
L. Les réseaux d'aqueduc, d'égout et de voirie				*	.Nil
M. Les lignes d'énergie et de communication		*			.Esthétique (visuel et ancrages)
N. La topographie du terrain			*		.Monotonie .Aménagement des cours
O. La nature du sol				*	.Nil
P. La qualité du drainage				*	.Nil
Q. L'ensoleillement			*		.Fenestration .Aménagement intérieur du bâtiment

LA RESIDENCE UNIFAMILIALE ISOLEE DENSIFIEE ET:

PARTIE 7: LE CONSOMMATEUR

PARTIE 8: LE CONSTRUCTEUR

PARTIE 9: LA MUNICIPALITE

PREAMBULE

Des projets d'ensemble de maisons unifamiliales isolées ont été développés et réalisés au Québec, bien qu'en nombre limité, avec une densification sur des terrains aux dimensions plus restreintes que celles auxquelles la population en général était habituée.

L'analyse des aspirations et du comportement du consommateur face au marché du logement ainsi que de ses réactions à la densification des maisons unifamiliales isolées au Québec s'imposait. De même, il fallait voir comment les constructeurs ont répondu à la demande tout en devant s'adapter au marché et faire valoir leurs points de vue en fonction de la densification et de l'innovation. Enfin, l'étude de l'impact produit par l'évolution du marché, de nouvelles législations, des contraintes financières, et par la réforme de la fiscalité municipale déterminera s'il aura pour effet d'inciter les municipalités à apporter des modifications, si nécessaire, aux plans de développement de leur territoire et à accepter la densification par des projets d'ensemble de maisons unifamiliales isolées.

Les préoccupations de chacun auront été ainsi suffisamment traitées pour tirer une conclusion pratique quant à l'intérêt réel qui existe à la fois pour le consommateur, le constructeur et la municipalité dans la densification des maisons unifamiliales isolées au Québec.

PARTIE 7: LE CONSOMMATEUR

"L'enquête auprès des consommateurs fut effectuée auprès d'observateurs privilégiés habitants des secteurs résidentiels densifiés. Toute généralisation doit être évitée."

PARTIE 7: LE CONSOMMATEUR

Le marché de la maison unifamiliale

Malgré une baisse de la production des logements au Québec qui passait de 68,748 unités en 1976 à seulement 29,186 unités en 1980, la maison unifamiliale isolée a maintenu sa part de 53.4 à 54.4% du marché sur l'ensemble tandis que le pourcentage s'élève à 87.8% dans les centres de moins de 10,000 habitants.

La construction de maisons en rangée et celle d'habitations jumelées a été entreprise avec un succès que l'on peut qualifier de très relatif au Québec.

Des tentatives de densification ont été effectuées à différents endroits et l'on voit réapparaître en nombre croissant des maisons unifamiliales isolées à deux étages, à deux paliers ou à deux niveaux d'occupation.

La popularité de la maison unifamiliale isolée demeure toutefois liée à l'accessibilité.

Le profil de l'acheteur

Les résultats d'une enquête ont établi que l'acheteur d'une maison neuve au Québec en 1978 était marié, qu'il avait 1.2 enfants, qu'il en était à sa première maison payée $37,780 et que le revenu familial total atteignait $21,200 alors que ses coûts d'occupation s'élevaient mensuellement à $484 comparativement à $258 pour sa résidence précédente.

Les mêmes caractéristiques ont été constatées auprès des acheteurs actuels de maisons unifamiliales isolées dans des ensembles densifiés.

Motivation et satisfaction

Le désir d'être chez soi, un logement mieux adapté à ses besoins et l'augmentation continuelle des loyers ont incité les répondants à se porter acquéreurs d'une maison tandis que le prix et le style influaient sur le choix.

La satisfaction générale découlait du concept, des commodités et du confort.

La croissance des prix de revient

La hausse des prix des terrains, l'incorporation de l'ensemble ou d'une partie des coûts des infrastructures à celui des lots, l'augmentation des coûts de production ainsi que celle des autres frais inhérents ont tellement accentué la croissance des prix de revient que le consommateur se voyait offrir au Québec en 1980 une maison-type unifamiliale neuve à $45,000, en moyenne, alors que l'équivalent se vendait $32,000 en 1976 et $19,000 en 1972.

La croissance des coûts d'occupation

Le prix de revient d'une maison unifamiliale étant plus élevé, l'acheteur doit contracter généralement un emprunt hypothécaire majoré d'autant et à un taux d'intérêt variable en plus d'avoir à dépenser de plus fortes sommes pour l'énergie et les taxes municipales de telle sorte que le coût mensuel d'occupation d'une maison-type neuve dans l'une ou l'autre des huit princi-

pales agglomérations urbaines du Québec s'élevait en moyenne à $226.10 mensuellement en 1972, à $430.15 en 1976 et à $665.40 en 1980.

L'accessibilité

La conjoncture économique actuelle, l'évolution des coûts de production et d'occupation, la progression un peu plus lente du revenu familial sont tous des facteurs qui, par leur combinaison ont conduit à une diminution réelle de l'accessibilité.

Pour remédier à cette situation, il faut trouver le moyen de réaliser des économies qui provoqueront une réaction à chaîne.

Ainsi, une réduction de la superficie des terrains en abaissera le coût de même que celui des infrastructures par la diminution de la largeur des lots alors que la croissance des coûts de production pourrait être enrayée ou du moins plus limitée par l'innovation appliquée par les constructeurs.

Des ensembles densifiés peuvent procurer une économie d'environ 4% sur les terrains, une autre d'à peu près 4% sur le coût des infrastructures et jusqu'à de 13.2% à 17.6% sur la construction de maisons à deux niveaux d'occupation comparativement au bungalow traditionnel.

Le consommateur jouit donc d'une plus grande accessibilité aux maisons unifamiliales isolées dans des ensembles densifiés sans crainte, selon les réponses fournies lors de l'enquête, vis-à-vis l'accroissement de la valeur de leur propriété dans le temps et profitant d'une intimité plus grande que celle des ménages vivant dans des maisons jumelées ou en bande.

PARTIE 8: LE CONSTRUCTEUR

PARTIE 8: LE CONSTRUCTEUR

L'entreprise

La taille des agglomérations et leur rythme de croissance ont un impact direct sur les entreprises de construction d'habitations quant à l'envergure, au type d'opérations et au volume de production. Sauf pour les principaux entrepreneurs que l'on retrouve dans les grands centres urbains, la plupart des entreprises sont petites ou moyennes et un grand nombre n'ont même pas dépassé le stade artisanal; il est question ici de structure opérationnelle seulement.

L'industrie est tributaire des marchés locaux avec leurs caractéristiques et leurs préférences particulières.

Le marché de l'habitation unifamiliale isolée

S'il fallait ne s'en tenir qu'aux désirs des consommateurs le marché de la construction résidentielle serait accaparé à 100% par la maison unifamiliale isolée. Cependant, face aux contraintes physiques et économiques, l'habitat prend diverses formes tout en maintenant à environ 65%, selon les constructeurs, la part du marché encore occupée par la maison individuelle, prépondérance qui nécessitera toutefois la substitution progressive de la maison d'un concept nouveau dite "densifiée" à la maison dite "traditionnelle" et ce pour répondre à la demande des acheteurs en fonction de l'accessibilité.

L'évolution des coûts

Les coûts de production d'une même maison-type depuis 1972 jus-

qu'en 1980, tels qu'établis dans une étude du Service des études économiques de l'Association Provinciale des Constructeurs d'Habitations du Québec Inc. ont augmenté au cours de la période dans des proportions de 83% à 165% soulignant ainsi la diversification causée par le caractère local ou régional du marché.

Outre la hausse des coûts directs de production couvrant les matériaux et la main d'oeuvre, les frais de financement intérimaire durant la période de construction et ceux découlant du transfert des charges pour l'installation des infrastructures ainsi que de la détention d'une maison en inventaire viennent s'ajouter au prix de revient.

A ce rythme, il se pourrait que le fardeau financier, s'il devenait trop lourd à supporter, mette en danger l'existence même de petites et moyennes entreprises laissant ainsi aux grandes sociétés une trop forte monopolisation du marché avec les conséquences que cela comporte.

Les coûts de production

Les renseignements obtenus démontrent que le rapport du coût du terrain au prix de vente total d'une maison-type unifamiliale isolée oscille entre 12% et 13% présentement.

Le coût de construction déclaré est d'à peu près $35/$36, $38/$40 et $31/$34 le pied carré pour les maisons à un étage, un étage et demi et deux étages respectivement. Les coûts pour la maison à un étage et demi sont un peu plus élevés parce qu'elle est généralement pous luxueuse et moins économique avec ses formes variables. Les superficies habitables pouvaient être d'environ 1000, 1200 et 1250 pieds carrés.

Pour les maisons unifamiliales isolées dites "densifiées" et comportant de nouveaux concepts, les constructeurs d'habitations ont unanimement répondu que les coûts de construction étaient équivalents à ceux d'une maison dite traditionnelle en autant que les mêmes dimensions étaient en cause. Par ailleurs, à superficie égale et à qualité égale, la maison unifamiliale à deux niveaux d'occupation coûtait de 15% à 20% moins cher qu'un bungalow.

La marge de profit déclarée par la plupart atteignait de 8% à 10% dans tous les cas et de façon régulière.

Les prix de vente quant à eux s'établissaient à $40,000, $53,000 et $44,000 pour les trois types de construction précités.

La maison à prix modique est celle qui coûte présentement de $40,000 à %55,000 plus, dans la plupart des cas, le coût des terrains viabilisés. Elle représente surtout le marché de la première maison et accapare 75% de la production. Quant à la maison à prix moyen, celui-ci varie de $55,000 à $70,000 alors qu'elle semble fournir plus qu'un logement pour les ménages à plus d'un revenu. La maison luxueuse coûte plus de $75,000; elle est produite pour une clientèle spécifique ou sur demande alors que les suppléments et la notion de prestige entrent en ligne de compte.

Innovations

L'alternative plus économique sur le plan des terrains et la mise en place des infrastructures que procure la densification sera d'autant plus valable lorsqu'un ralentissement de l'augmentation des coûts de production s'effectuera par les innovations dans les types d'habitat conçus par des professionnels capables

de développer de nouvelles solutions en collaboration avec les constructeurs d'habitations aptes à les réaliser par leur main-d'oeuvre qualifiée.

La construction en série sera moins dispendieuse et le développement en continuité plus économique.

La densification peut se réaliser, au dire des constructeurs d'habitations sur des terrains variant de 42 pieds de largeur par 100 pieds de profondeur jusqu'à 50' par 100', la moyenne s'établissant à 44' X 100' selon les données recueillies.

Si tous reconnaissent le besoin d'une densification pour maintenir le marché de la maison unifamiliale isolée, 93% d'entre eux ne favorisent pas les lots à marge latérale zéro.

Une certaine réticence a été constatée vis-à-vis la maison jumelée qui est aussi considérée comme un palliatif temporaire.

Les constructeurs d'habitations recommandent aussi d'éviter la surproduction de services complémentaires et désirent parallèlement une réduction sensée des exigences de tous les intervenants publics, gouvernements ou autres, ou du moins en voir l'uniformisation maximale possible. La même plainte est formulée en fonction des honoraires à payer pour diverses certifications.

Les modes actuels de financement devront être rajustés de façon à limiter les difficultés causées aux entreprises et aux acheteurs de maisons par l'instabilité des taux d'intérêts à des niveaux trop élevés.

Impact de la densification

Le constructeur d'habitations qui se prévaudra de la densification des maisons unifamiliales isolées profitera de l'extension du marché produite par la plus grande accessibilité procurée aux consommateurs par l'abaissement des prix par rapport à celui des maisons isolées de type bungalow dites "traditionnelles".

PARTIE 9: LA MUNICIPALITE

PARTIE 9: LA MUNICIPALITE

Les citoyens et leurs besoins

Le regroupement de la population sur un territoire donné et ses besoins collectifs ont été à l'origine de la création des municipalités et à la prolifération des administrations locales. Malgré les efforts et les incitations visant les fusions, la réduction des entités a été très faible puisque de 1541 en 1972 il en existait encore 1519 en 1978 alors que la population de 1356 d'entre elles n'atteignait pas 5,000 habitants. Cette fragmentation intensive du territoire ne peut que nuire à la croissance proprement dite de toutes et chacune de ces municipalités.

Pour subvenir aux besoins de leurs citoyens, les municipalités doivent procéder directement ou indirectement à la mise en place des infrastructures et équipements communautaires requis, en assurer le maintien, la réparation et l'utilisation, ce qui occasionne des coûts de fonctionnement ou d'opération au même titre que les frais à encourir pour les services à la propriété et aux personnes, tous les coûts étant assumés par les contribuables.

Les nombreuses études traitant du coût des services municipaux, de leur niveau, de la qualité et de la quantité, etc... permettent de tirer certaines conclusions.

Notamment, les besoins de la population à faibles revenus sont plus grands et nécessitent plus de services tandis que la population riche a des exigences préférentielles alors que les demandes par la classe moyenne sont plus faibles.

Pour toutes les municipalités, mais surtout pour les plus petites, les coûts des services seront plus élevés au début jusqu'à ce que la rentabilisation soit atteinte et maintenue ensuite par l'efficacité administrative, le cycle reprenant avec l'évolution des services et dépenses en fonction de la croissance.

Des économies d'échelle existent quand des seuils peuvent être établis pour certaines catégories de dépenses et non pas pour l'ensemble.

La réforme de la fiscalité municipale

La hausse constante des coûts des matériaux et de la main-d'oeuvre, des coûts administratifs, des frais financiers et des charges pour de nouveaux services a conduit les finances de plusieurs municipalités dans un cul-de-sac difficile à éviter et à éliminer entraînant des demandes répétées pour de nouveaux champs de taxation et pour une aide accrue des gouvernements.

Le gouvernement du Québec procédait à la fin de l'année 1979 à une réforme de la fiscalité municipale avec sa mise en application dès le 1er janvier 1980. Ladite réforme était basée sur les principes de l'autonomie locale et du rendement financier de sorte que les collectivités locales puissent déterminer elles-mêmes la nature, la quantité et la qualité des services municipaux selon leurs compétences actuelles tout en ayant l'obligation de lever les impôts locaux nécessaires au financement de ces dépenses.

Le champ de l'impôt foncier est reconnu comme la principale source des revenus des municipalités et le rendement de celui-ci est augmenté par l'élargissement de l'assiette foncière et

le transfert de l'impôt foncier scolaire normalisé. En contre partie, la plupart des subventions gouvernementales disparaissent, y compris la part de l'impôt sur la vente au détail versée antérieurement.

La réforme comprend évidemment plusieurs autres modalités. On ne peut préjuger des résultats à anticiper, la mise en vigueur de ce nouveau système étant trop récente.

Les développements

Les résultats des études sur des développements résidentiels construits entre 1971 et 1976 dans les régions de Montréal et Québec démontrent que "la densification résidentielle entraîne une réduction très importante des coûts d'équipement par logement", que "les coûts sont fortement influencés par la forme physique du développement" et que "la contribution foncière nette est d'autant plus favorable que l'implantation est dense..."

Les municipalités sont toujours prêtes à collaborer avec les promoteurs ou les constructeurs d'habitations en autant que les projets qui leur sont soumis s'inscrivent dans le développement du territoire selon les objectifs qu'elles se sont fixées.

Parce que les maisons unifamiliales jumelées ou en rangée et les bifamiliales, ailleurs qu'à Montréal, ont représenté une quantité négligeable dans le marché local tandis que la maison unifamiliale isolée a continué de dominer le marché, les municipalités acceptèrent des développements résidentiels densifiés en fonction des facteurs d'accessibilité et de rentabilité.

L'analyse financière des propositions de développement n'avait pas pour but de rechercher un maximum de profit pour un minimum d'investissement mais des ensembles résidentiels répondant aux aspirations des citoyens tout en permettant à la municipalité de ne pas accroître le fardeau fiscal de la collectivité car les divers éléments doivent être examinés non seulement en tenant compte des coûts initiaux mais aussi des coûts dits "d'opération" ou de "fonctionnement".

La densification de maisons unifamiliales isolées

L'acceptation de projets densifiés par les municipalités n'en fut pas une d'emblée car elles ont eu une réaction mixte à ce sujet mais peut-être de façon plus marquée avant qu'après la réalisation de tels ensembles.

Les craintes étaient plutôt instinctives à prime abord face à un nouveau type de développement. Les propositions initiales répugnaient aux élus municipaux.

On était habitué au bungalow traditionnel sur un terrain aux dimensions considérées plus classiques, d'où le fait que la possibilité de promiscuité constituait la première préoccupation. L'apparence et l'esthétique furent l'objet de quelques commentaires. La crainte d'une dépense accrue pour le déneigement causée potentiellement par l'absence, à leur point de vue, d'espace suffisant pour recevoir l'accumulation de la neige soufflée sur les terrains, fut exprimée sans se concrétiser à date.

Les élus municipaux acceptaient les projets d'ensemble densifiés dans bien des cas par la force des circonstances, pour assurer une continuité du développement, pour maintenir au minimum de croissance, pour rentabiliser certains des équipements déjà en

place ou même ceux planifiés et à réaliser.

A ces mêmes fins, plusieurs municipalités envisagent de procéder elles-mêmes à l'acquisition et à l'aménagement de terrains pour assurer une disponibilité de lots viabilisés mais seulement après l'utilisation presque totale des lots vacants déjà desservis et ne nécessitent pas l'ouverture de nouvelles rues ni l'installation de nouvelles infrastructures de base.

Lorsque des demandes d'amendements au zonage furent formulées en vue de la réalisation de projets densifiés, il n'y eut pas d'opposition de la part de la population, rien qu'elle était parfois anticipée par les autorités municipales.

Quant aux réalisations proprement dites, plusieurs considèrent l'expérience de la densification des maisons unifamiliales isolées encore trop limitée pour émettre une opinion.

Les autorités reconnaissent cependant que les nouveaux développements densifiés répondent à un marché, qu'ils créent une accessibilité à un plus grand nombre, que les propriétés ainsi construites se vendent, que les acheteurs les acceptent et qu'ils en sont satisfaits.

Le sentiment général qui se dégage des conversations avec les autorités municipales est à l'effet que le marché prioritaire et majoritaire de l'habitation demeurera celui de la maison unifamiliale isolée et que pour le maintien d'une production répondant aux besoins de la population il faudra la rendre accessible au consommateur alors que la densification sera l'un des meilleurs moyens d'y arriver en procurant par surcroît une certaine rentabilisation aux municipalités.

PARTIE 10: SYNTHESE

PARTIE 10: SYNTHESE

Le nombre important d'organismes (43) inventoriés qui se sont penchés selon des intensités différentes sur la densification du sol au Québec et la quantité de publications (60) sur le sujet sont autant d'éléments qui démontrent l'importance de celui-ci.

Bien que limité à l'étude de la densification des maisons unifamiliales isolées, compte tenu de son importance (65%) dans la production de l'habitation au Québec, nous sommes en lieu de constater qu'au-delà de dix-sept variables doivent être considérées lors de la confection du "concept d'organisation spatiale". Les variables ont toutes et chacune leur importance dans une perspective de densification. Il est important d'éviter de privilégier uniquement celles qui ont une influence positive sur le nombre de lots dans un lotissement et ceci au détriment de celles qui agissent sur la qualité du produit.

L'application théorique dans la partie 4 de cette étude, démontre que si l'on désire utiliser la donné minimale pour chacune des variables entrant dans la confection d'un concept densifié l'on peut augmenter de 78% le nombre de lots par rapport à un concept utilisant les données employées pour chacune des variables. Cette démonstration ne doit pas être considérée comme un objectif à atteindre mais beaucoup plus comme un indicateur d'une "marge disponible" découlant d'une densification poussée à la limite dans des conditions idéales.

Démonstration qui permettait dans un second temps de vérifier théoriquement l'impact d'une telle densification sur l'intimité de milieu et la qualité du produit, impact dont la valeur

était vérifiable pour certaines variables et le résultat d'un jugement de valeur pour d'autres variables.

Les balises étant connues, il devenait important de "vérifier" dans le cadre de cas pratiques d'application auprès des consommateurs, des constructeurs et des municipalités:

1°/ le différentiel pouvant exister entre les données avancées au plan théorique et celles acceptées par l'un ou l'autre des trois intervenants (consommateur, constructeur, municipalité).

2°/ Les implications spécifiques pour:

a) Le consommateur

le profil de l'acheteur - la croissance des prix de revient - la croissance des coûts d'occupation - l'accessibilité - prix d'achat et coût opérationnel - motivation à l'achat - degré de satisfaction - adaptation - etc.

b) Le constructeur

l'évaluation des coûts - réglementations - innovations - le marché - etc.

c) La municipalité

aspects généraux - planification - développement résidentiel - densification - etc.

Vérifications qui nous ont permis d'obtenir des points de vue recherchés très précis et de dégager avec certitude ce qui suit:

" la densification est et sera pour le consommateur un moyen contrôlable d'accession à la propriété"

" la densification est et sera pour le constructeur un moyen de s'assurer une part du marché encore très importante"

" la densification est et sera pour la municipalité un moyen important d'autofinancement de ces projets".

Enfin, les commentaires recueillis auprès des intervenants par le biais des enquêtes nous ont permis de dégager certaines données acceptables et recommandables visant les variables à considérer dans un concept d'organisation spatiale densifiée.

ges	Recommandables pour un bâtiment de...		
	1 étage	1½ à 2 étages	2 étages avec garage[5]
	Curviligne	Curviligne	Curviligne
	44'	42'	40'
	100'	100'	100'
pi.ca.	4,400 pi.ca.	4,200 pi.ca.	4,000 pi.ca.
	20'	20'	20'
	40'	50'	40'
	6' et 10'	6' et 12'	4' et 6'
e	Cour latérale	Cour latérale	Garage
	50'	50'	50'
	30'	30'	30'
de la rue	Chaine sur rue secondaire	Chaîne sur rue secondaire	Chaîne sur rue secondaire
rès	Egouts séparés	Egouts séparés	Egouts séparés
des lots	Enfouies à l'arrière des lots	Enfouies à l'arrière des lots	Enfouies à l'arrière des lots
	0 à 10%	0 à 10%	0 à 10%
vier	Sable et gravier	Sable et gravier	Sable et gravier
bon	Bon à très bon	Bon à très bon	Bon à très bon
on	Très bon[4]	Très bon[4]	Très bon[4]

PARTIE 11: LES RECOMMANDATIONS

PARTIE 11: LES RECOMMANDATIONS

Dans cette section de la recherche, nous élaborons les recommandations d'ordre général et les recommandations particulières touchant, le consommateur, le constructeur et la municipalité.

RECOMMANDATIONS GENERALES

- Encourager la poursuite des recherches déjà amorcées en matière d'habitation sur des sujets aussi diversifiés tels que: économie d'énergie, accessibilité à un produit désiré par le consommateur, densification, concepts d'habitation, coûts de construction, aménagement des espaces intérieurs et extérieurs, recherches de matériaux, etc.

- Coordination des recherches en matière d'habitation par un organisme officiellement reconnu par les divers paliers gouvernementaux et le secteur privé.

- Mettre sur pied une banque d'informations en matière d'habitation.

- Harmoniser les diverses lois, règlements et programmes afin d'éviter certains conflits et déplacer les problèmes qu'on désire solutionner.

- Mettre de l'avant des programmes d'encouragement à la densification et organiser des concours sur l'aménagement de terrains résidentiels densifiés.

LE CONSOMMATEUR

. Evaluer ses besoins dans le temps, à court, à moyen et à long terme.

. Eviter d'acheter un produit en fonction du prestige qu'il représente plutôt que de sa capacité de payer.

. Apporter une plus grande importance sur l'aménagement du terrain qu'il acquiert au moment de l'achat d'une propriété et ceci pour les raisons suivantes:

    . éviter d'acheter un terrain trop grand pour l'usage qu'on désire en faire:
    . éviter d'acheter et de payer pour un terrain trop grand qui souvent est mal et sous-utilisé;
    . éviter d'acheter des pieds linéaires de services municipaux dont les coûts se traduisent dans le loyer mensuel.

. Ne pas se laisser distraire au moment de l'acquisition d'une propriété par des éléments accessoires tels que tapisseries, couleurs de peinture, céramiques de chambres de bain, etc. dont les coûts dans l'ensemble du projet représentent parfois 3 à 4% et oublier "les coûts d'acquisition et d'aménagement du terrain et les coûts des services municipaux" qui peuvent représenter jusqu'à 25% du coût total d'acquisition.

. Un terrain plus petit bien aménagé et paysagé avec soin est souvent beaucoup plus agréable et comporte moins d'entretien qu'un grand terrain uniquement recouvert de gazon, au centre duquel on retrouve perdu un patio de 12' X 12".

- Penser au moment de l'acquisition d'une propriété aux liens étroits qui doivent exister entre l'intérieur du bâtiment et le terrain qui le ceinture.

- Tenir compte de l'ensoleillement autant pour l'éclairage des diverses pièces dans le bâtiment que pour les espaces qui seront aménagés sur le terrain.

- Eviter l'acquisition d'une propriété sur l'impulsion du moment surtout si l'acquisition s'effectue en hiver. Quelques visites dans des conditions climatiques différentes et à des heures différentes de la journée sont recommandables.

- Lorsque possible, faire effectuer une esquisse d'aménagement du terrain avant l'acquisition finale de la propriété.

- Obtenir toutes données requises du constructeur sur le terrain telles que nature du sol, topographie, qualité du drainage, etc. avant d'acquérir la propriété.

- S'informer auprès de la municipalité du mode de déneigement de la rue où se situe la propriété.

- Procéder à un aménagement de la cour avant du terrain en fonction du type de déneigement existant.

- Ne pas craindre de consulter un architecte paysagiste pour l'aménagement du terrain. Dépense qui sera vite récupérée dans les économies réalisées par l'élimination d'acquisition de terrains et services inutiles.

LE CONSTRUCTEUR

- Eviter de construire sur des terrains inutilement trop grands et qui se traduisent dans les coûts de construction.

- Lors de la construction de "maisons modèles" sur des terrains densifiés, procéder à l'aménagement complet paysagé du terrain afin de sensibiliser les acheteurs non seulement au milieu de vie interne du bâtiment mais aussi au milieu de vie externe de celui-ci.

- Encourager le regroupement de petits constructeurs pour des projets spécifiques densifiés afin d'être en mesure de présenter des plans d'ensemble plus facilement acceptables par les municipalités.

- Accroître la recherche sur des modèles de maisons unifamiliales isolées densifiées. Mouvement d'ailleurs déjà amorcé chez plusieurs constructeurs désireux de garder leur place dans ce marché important de l'habitation.

- Recourir si nécessaire aux services professionnels d'architectes et d'architectes-paysagistes.

- Regrouper des petits constructeurs si nécessaire afin de produire des maisons en série, ce qui a pour effet de diminuer les coûts de production. "Démonstration qui fut faite et qui n'est plus à faire, de la bouche même de constructeurs".

- Informer le consommateur sur les coûts réels ventillés d'acquisition de la propriété:
    - Coût du terrain
    - Coût des services
    - Coût du bâtiment

  Ce qui aurait pour effet de mieux faire comprendre au consommateur l'importance de la densification.

LA MUNICIPALITE

- Amender les normes minimales de lotissements qui sont demeurés inchangées depuis dix ans et qui ne correspondent plus aux coûts de construction des services municipaux d'aujourd'hui.

- Encourager la mise en oeuvre de projets d'ensemble densifiés présentés par le regroupement de petits constructeurs ou des constructeurs plus importants.

- Effectuer des études coûts-revenus permettant de comparer:
  - les coûts et les revenus d'un projet à faible densité où la neige est soufflée sur les terrains.
  - les coûts et les revenus d'un projet densifié où la neige est ramassée par camion.
  - les coûts et les revenus d'un projet densifié ayant une formule combinée des deux premiers types de déneigement.

- Créer des banques de terrains par le biais de programmes d'acquisition et d'aménagement de terrains. (P.A.A.T.) Programmes qui permettent aux municipalités d'acquérir d'aménager et de vendre des terrains à des coûts très bas et qui ont pour effet de décourager les spéculateurs qui se trouvent confrontés à une importante concurrence.

- Accroître la coordination dans les municipalités entre les services qui planifient ou acceptent les développements et ceux qui doivent les desservir et ceux qui doivent les gérer.

- Aider les constructeurs dans la planification de leurs développements.

- Mettre de l'avant des programmes de sensibilisation du consommateur aux coûts réels découlant des diverses options de densification du sol.

CONCLUSION

CONCLUSION

Sans avoir la prétention que les résultats contenus dans la présente démonstration répondent à toutes les préoccupations touchant la densification des maisons unifamiliales, nous pouvons malgré tout, conclure ce qui suit:

- La densification est une préoccupation des consommateurs, des constructeurs, des municipalités et des organismes de recherche publics et privés.

- Les variables à considérer dans la conception d'un projet de lotissement ont une influence très variable sur la densification.

- Le différentiel pouvant exister entre un lotissement conçu selon les variables utilisées dans un concept traditionnel et un lotissement conçu selon les variables minimales théoriquement applicables pour un même projet densifié, peut atteindre jusqu'à une augmentation de 80% du nombre de lots.

- L'impact de la densification sur l'intimité, analysé dans le cadre de modèles théoriques et vérifié dans des cas d'application indique une influence relativement nulle.

- L'impact de la densification sur la qualité du produit s'avère comme très positif à cause de la recherche particulière que les projets ont nécessité.

- Les consommateurs vivant dans des projets densifiés ne signalent aucun élément négatif à la densification et

considèrent au contraire que la densification contribue largement à l'accessibilité à un produit désiré par une très grande partie de la population.

- Le constructeur considère la densification comme l'un des outils requis pour satisfaire la demande.

- La municipalité, bien que la plus réticente initialement à la densification, considère que cette voie contribuera largement à la mise en oeuvre de projets plus rentables dans le contexte de la réforme fiscale.

- La densification renferme des limites acceptables au plan normatif qui sont relativement les mêmes pour les principaux intervenants soit: le consommateur, le constructeur et la municipalité.

- La densification est réalisée dans le cadre de plusieurs projets et réalisable avec certaines légères améliorations.

- La réduction de la superficie des lots peut entraîner une diminution d'environ 4% du prix de vente des propriétés. De même, une largeur moindre des lots réduit le coût des infrastructures imputable à la propriété d'à peu près un autre 4%. Enfin, une construction à deux niveaux d'occupation permet une économie de 15 à 20% des coûts, soit l'équivalent de 13.2 à 17.6% du prix de vente.

  Une économie totale 21.2% à 25.6% devient possible par la densification et la construction de nouveaux types de résidences unifamiliales autres que le bungalow traditionnel.

TABLE DES EQUIVALENCES

TABLEAU DES EQUIVALENCES DES PRINCIPALES MESURES LINEAIRES ET DE SURFACE UTILISEES DANS CETTE ETUDE

Pieds	Mètres	Pieds	Mètres	Pieds carrés	Mètres carrés	Acres	Hectares
3	0.9	60	18.2	640	59.4	6	2.4
4	1.2	66	20.1	1000	92.9	50	20.2
5	1.5	70	21.3	1100	102.1		
6	1.8	80	24.3	1200	111.4		
10	3.04	85	25.9	1250	116.2		
12	3.6	100	30.4	1600	148.6		
13	3.9	110	33.5	2400	222.9		
15	4.5	144	43.8	3000	278.7		
16	4.8	200	60.9	3300	306.5		
20	6.09	250	76.2	3400	315.8		
24	7.3	300	91.4	3630	337.2		
25	7.6	1000	304.8	4000	371.6		
26	7.9	11,000	3352.8	4200	390.1		
30	9.1			4400	408.7		
32	9.7			4500	418.5		
33	10.05			5000	464.5		
34	10.3			5200	483.08		
36	10.9			6365	591.3		
37	11.2			6500	603.8		
40	12.1			7200	688.8		
42	12.8			8500	789.6		
42.5	12.9			119,755	11,125.2		
44	13.4			479,000	44,499.1		
45	13.7			511,300	47,499.7		
50	15.2			1,546,945	143,711.1		
57	17.3						